



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1046332 A**

3(51) С 23 С 9/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3416364/22-02  
(22) 06.04.82  
(46) 07.10.83. Бюл. № 37  
(72) М. В. Ситкевич  
(71) Белорусский ордена Трудового  
Красного Знамени политехнический  
институт  
(53) 621.785.51.06(088.8)  
(56) 1. Ляхович Л. С. и др. Много-  
компонентные диффузионные покрытия,  
М., 1974, с. 182-183.  
2. Авторское свидетельство СССР  
№ 722998, кл. С 23 С 9/04, 1980.

(54) (57) СОСТАВ ДЛЯ БОРОВОЛЬФРАМИ-  
РОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ, содержа-  
щий карбид бора и фтористый натрий,  
отличающийся тем, что,  
с целью увеличения насыщающей спо-  
собности, он дополнительно содержит  
окислы вольфрама при следующем соот-  
ношении компонентов, мас. %:

Карбид бора	60-80
Фтористый	
натрий	5-15
Окислы вольфрама	15-30

(19) **SU** (11) **1046332 A**

Изобретение относится к металлургии, в частности к химико-термической обработке, и может быть использовано для повышения надежности и долговечности изделий из сплавов на основе железа.

Известен состав боровольфрамирования, насыщение из которого проводится в расплаве при следующем соотношении компонентов, мас. %: бура 10-90; вольфрамоокислый натрий 90-10 [1].

Однако данный состав предназначен для осуществления жидкостного электролизного процесса насыщения бором и вольфрамом, т.е. требует применения дорогостоящего специального оборудования, использования источников постоянного тока и сложен в эксплуатации.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту является состав для боровольфрамирования стальных изделий, содержащий следующие компоненты, мас. %: карбид бора 40-60; карбид вольфрама 10-15; фтористый натрий 4-10; железная окалина 25-35 [2].

Известный состав позволяет осуществлять процесс насыщения в образцах в условиях окислительного печного нагрева под термическую обработку без использования специального оборудования и оснастки.

Однако при насыщении из данного состава формируются боровольфрамированные слои относительно небольшой толщины. Недостатком является также и присутствие в нем дефицитного доро-

гостоящего порошкового карбида вольфрама.

Целью изобретения является повышение насыщающей способности предлагаемого состава.

Поставленная цель достигается тем, что в известный состав для боровольфрамирования, содержащий карбид бора и фтористый натрий, дополнительно вводят окислы вольфрама при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Карбид бора	60-80
Фтористый натрий	5-15
Окислы вольфрама	15-30

Используя предложенный состав, можно осуществлять диффузионное насыщение в окислительной печной среде без использования специального оборудования в условиях длительных высокотемпературных выдержек. Взаимодействие карбида бора с окислами вольфрама приводит к образованию активных атомов вольфрама, причем интенсивность диффузионного насыщения повышается вследствие протекания в смеси экзотермических реакций.

Пример. Проводят боровольфрамирование образцов стали 45 размерами 10x10x10 мм в предложенной и известной смеси. Образцы обсыпают увлажненной смесью слоем не менее 5 мм. Поддон с образцом помещают в электропечь с температурой 900°C. Продолжительность диффузионного насыщения составляет 4 ч. После осуществления процесса боровольфрамирания образцы подвергают исследованиям, результаты которых представлены в таблице.

Смеси, %			Толщина боровольфрамированного слоя, мкм
карбид бора	фтористый натрий	окислы вольфрама	
60	15	25	162
60	10	30	160
70	10	20	167
80	5	15	172

Известная смесь, %

карбид бора 55, фтористый натрий 8	120
карбид вольфрама 12, железная окалина 25	

Данные показывают, что при насыщении из предложенного состава образуются боровольфрамированные слои, имеющие 1,34-1,44 раза большую тол-

щину, чем в случае использования в тех же условиях известного состава. Это свидетельствует о существенном увеличении активности насыщающей смеси.